

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-045279

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl. G06F 17/30
G06F 13/00

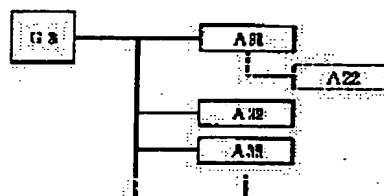
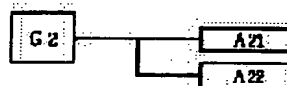
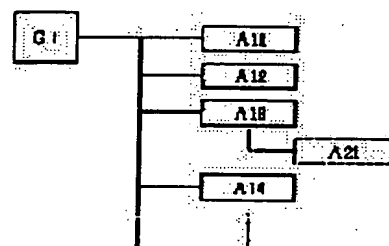
(21)Application number : 09-217126 (71)Applicant : JUST SYST CORP

(22)Date of filing : 27.07.1997 (72)Inventor : NOMURA NAOYUKI

(54) ELECTRONIC BULLETIN BOARD SYSTEM, STORAGE MEDIUM STORING ELECTRONIC BULLETIN BOARD PROGRAM AND ACTIVATION METHOD FOR ELECTRONIC BULLETIN BOARD**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To activate an inactive bulletin board or an inactive document in an electronic bulletin board system.

SOLUTION: The active bulletin boards G1 and G3 and the inactive bulletin board G2 are decided from the number of documents posted on the respective electronic bulletin boards G1, G2 and G3 and the total number of access. From the documents A11,... and A31,... of the active bulletin boards, the documents A13 and A31 similar to the inactive documents A21 and A22 of the inactive bulletin board G2 are searched. Similarity is judged by an angle between document vectors for indicating the features of the respective documents. Then, the titles of the inactive documents A21 and A22 judged as being similar are displayed to the documents A13 and A31 of the active bulletin boards while clearly indicating that they are relating documents. Thus, even the posted document A21 or the like of the inactive bulletin board is related to the similar document A13 or the like posted on the active bulletin board G1, the opportunities of being accessed by a user are increased and the activation of the bulletin board G2 is supported.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(3)

取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。ことを特徴とする請求項8から請求項10のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体。

【請求項12】 前記不活発文書表示機能は、ハイパーリンクにより、関連する文書として文書の情報を表示することを特徴とする請求項8から請求項11のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体。

【請求項13】 前記不活発文書表示機能は、掲示板に掲示された文書の文書ベクトルを、電子掲示板システムに属する文書として文書のタイトルを表示することを特徴とする請求項8から請求項12のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システム。

【請求項14】 前記不活発文書表示機能により関連する文書として表示されている文書が選択された場合、当該選択された文書を表示したユーザにアクセスの承認を求め、アクセス承認フローを起動するアクセス処理機能と、当該承認された文書を表示したユーザにアクセスの承認を求め、アクセス承認フローを起動するアクセス処理機能とを具備することを特徴とする請求項8から請求項13のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体。

【請求項15】 所定テーマ毎に設けられた複数の掲示板に掲示された文書のなかから活発な文書と不活発な文書とを決定し、

不活発な文書と活発な文書とを関連付けることを特徴とする電子掲示板の活性化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子会議システムを含む電子掲示板システム及び電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体に係り、詳細には、不活発な掲示板または文書の活性化支援に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子掲示板システムは、不特定多数のネットワーク加入者がネットワーク主体者の同意する電子掲示板にアクセスすることを可能としたシステムである。電子掲示板システムは、通常セッション別などに設定された各種テーマの掲示板が用意されており、加入者やユーザは希望するテーマの掲示板から所望する情報を取得したり、掲示板に自己の意見や情報を文書として掲示したりすることができようになっている。一方、電子会議システムは、電気通信網における多数の末端設備を接続し、文書等により行う会議であり、電子掲示板と同様の内容を備えている。従って、本明細書では、電子掲示板システムには電子会議システムを含み、電子掲示板には会議室を含むものとして説明する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の、電子掲示板シ

(4)

して表示し、または、前記類似文書決定手段により類似していることとされた不活発な文書の掲示板に、類似していることとされた活発な文書の情報を関連する文書として表示する。文書関連表示手段とを、電子掲示板システムに具備させて前記第1の目的を達成する。請求項4に記載した発明では、図12に示すように、請求項1から請求項3のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記掲示板に掲示された文書ベクトルを、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項5に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記類似文書決定手段は、ハイパーリンクにより、関連する文書として文書の情報を表示する。請求項6に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項7に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、掲示板に掲示されている文書の文書ベクトルを、電子掲示板システムにおいて、前記類似文書決定手段は、ハイパーリンクにより、関連する文書として文書の情報を表示する。請求項8に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項9に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項10に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項11に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項12に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項13に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項14に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項15に記載した発明では、請求項1から請求項4のうちのいずれか1つの請求項に記載した電子掲示板システムにおいて、前記不活発文書表示手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。

【0006】 請求項8に記載した発明では、図14に示すように、所定テーマ毎に設けられた複数の掲示板に対して、ユーザから送信された文書が指定された掲示板に掲示される電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、各掲示板の利用状態を調べ、不活発な掲示板と活発な掲示板とを決定する利用状態判断機能と、前記利用状態判断機能により決定された活発な掲示板の文書のなかから、不活発な掲示板の文書に類似している文書を決

定する類似文書決定機能と、前記類似文書決定機能により類似していることとされた文書の活発な掲示板に、類似していることとされた文書の活発な掲示板の情報を関連する文書として表示し、または、前記類似文書決定機能により類似していることとされた文書の活発な掲示板の情報を関連する文書として表示する。文書関連表示手段とを、電子掲示板システムに具備させて前記第2の目的を達成する。請求項9に記載した発明では、請求項8に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項10に記載した発明では、請求項8に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項11に記載した発明では、請求項8に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項12に記載した発明では、請求項8に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項13に記載した発明では、請求項8に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項14に記載した発明では、請求項8に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。請求項15に記載した発明では、請求項8に記載した電子掲示板プログラムが記憶された記憶媒体であって、前記類似文書決定手段は、前記文書ベクトル取得手段で取得された2つの文書の文書ベクトルから両文書の類似度を求め、類似度が所定値以上である場合に当該両文書が類似していると決定する。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の電子掲示板シ

(5)

ムおよび電子表示部が記憶された記憶媒体、及び電子表示部の活性化方法における好適な実施形態について、図1から図9を参照して説明する。

(1) 実施形態の概要

図1は電子表示部Gに記憶された文書の状態を表したものであり、図2は本実施形態による活性化処理後の状態を表したものである。本実施形態では、図1に例示した各電子表示部G1、G2、G3、…及び記憶された文書A11、A12、…と判断された表示部G1の表示文書A11、A12、…と判断された表示部G2の表示文書A13、A22に類似する文書A31、…のなかから、不活発と判断された表示部に記憶されている文書A21に類似する文書A13、A22に類似する文書A31を抽出する。文書が類似しているか否かについては、各文書の特徴を表す文書ベクトルを取得（既に決定されてデータベクトル化されている場合には文書ベクトルデータベクトルから取得し、未だ決定されていない場合は文書ベクトル決定処理の実行により取得）し、両文書の文書ベクトル間の角度に依存するコサインによる類似度を算出し、この類似度が閾値を越える場合に両文書が類似すると判断する。そして、図2に示すように、活発な表示部G1の文書A13に、類似すると判断された不活発な表示部A21のタイトルを関連文書である点線（グレー）として表示する。このように本実施形態によれば、不活発な表示部に記憶された文書A21等であっても、活発な表示部G1に記憶されている類似文書A13等に関連付けられるので、ユーザにアクセスされる機会が増加し表示部G2の活性化が促進される。

[0008] (2) 実施形態の詳細

図3は、電子表示部システムの構成を表したブロック図である。本実施形態の電子表示部システムは、パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等を含むコンピュータシステムを使用し、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）のサーバ、コンピュータ（パソコン）通信のホスト、電子表示部が接続されたインターネット上のホームページ等によって実現可能である。

[0009] 電子表示部システムは、図1に示すようにシステム全体を制御するための制御部11を備えている。この制御部11には、データベース等のストレージ0を介して、入力装置としてのキーボード12やマウス13、表示装置14、印刷装置15、記憶装置16、記憶媒体駆動装置17、通信制御装置18、および、入出力I/F19が接続されている。制御部11は、CPU111、ROM112、RAM113を備えている。ROM112は、CPU111が各種制御や演算を行うための各種プログラムやデータが予め格納されたリードオンリーメモリである。

[0010] RAM113は、CPU111にワークイン

(6)

[0013] 文書データベース164には、本システムにより作成された文書や、通信制御装置18を介してユーザや会員等から各表示部に対して送信された文書（記事）が格納される。この文書データベース164に格納される各文書の形式は特に限定されるものではなく、テキスト形式の文書、HTML（Hyper Text Markup Language）形式の文書、JIS形式の文書等の各種形式の文書の格納が可能である。

[0014] 図4は、アクセス履歴データベース165の内容を概念的に示したものである。アクセス履歴データベース165は、各表示部に対して、活発な表示部、不活発な表示部、及びいずれでもない表示部を区別するための使用される。図4に示されるように、アクセス履歴データベース165には、各表示部G1、G2、…、Gj、…に、その表示部に記憶された文書Ajkを特定するためのデータ（「文書」欄）、その文書Ajkが掲載された日付を表すデータ（「掲載日」欄）、その文書Ajkに対するアクセスが合った日付とその日におけるアクセス回数（「アクセス回数」欄）が格納されるようになっている。なお、このアクセス履歴データベース165は、各文書に対する掲載日時やアクセス日時等に関するデータが他に存在する場合には、これらのデータを使用するようにしてもよい。

[0015] 図5は、文書ベクトルデータベース166の内容を概念的に示したものである。この図5に示されるように、文書Ajkの中心から自動抽出されたキーワードxに対して求められた重要度f(x)が文書ベクトルの要素f(x)として格納されている。この文書ベクトルは各文書jk（j=1, 2, ..., k=1）毎に格納され、文書データベース164に格納されている各文書と対応づけられている。各文書ベクトルの決定は採用するキーワードx（重要語）の数が2文書間の類似度を両文書ベクトルから求める場合には、両文書のキーワードの相乗積の数が両文書ベクトルの決定となる。この場合、一方の文書ベクトルにのみ含まれるキーワードに対する他方の文書ベクトルの要素値は、“0”に定まる。

[0016] 例え、図2において、文書Bのキーワードは「重要、重要語、重要度、…」、文書Cのキーワードは「重要、…、政治、…」であり、両文書の文書ベクトルは次の通りである。

文書Bの文書ベクトル = (1, 18, 19, …)
文書Cの文書ベクトル = (18, …, 21, …)
これに対して文書Bと文書Cとの類似度を算出する場合、両文書のキーワードを「重要、重要語、重要度、…、政治、…」とし、両文書の文書ベクトルはつぎの通り定義される。

文書Bの文書ベクトル = (1, 18, 19, …, 0, …)
文書Cの文書ベクトル = (18, 0, 0, …, 2

1, …)

[0017] 記憶媒体駆動装置17（図3）は、CPU111が外部の記憶媒体からコンピュータプログラムや文書を含むデータ等を読み込むための駆動装置である。記憶媒体に記憶されているコンピュータプログラム等は、本実施形態の電子表示部システムにより実行される活性化処理等の各種処理プログラム、および、そこで使用される辞書、データ等も含まれる。ここで、記憶媒体とは、コンピュータプログラムやデータが記憶される記憶媒体をいい、具体的に、フロッピーディスク、ハードディスク、磁気テープ等の磁気記憶媒体、メモリーチップやICカード等の半導体記憶媒体、CD-ROMやMO、PD（相変性光ディスク）等の光学的に情報が読み取られる記憶媒体、磁気カードや磁気テープの用紙（および、用紙に相当する機能を有する媒体）を用いた記憶媒体、その他各種方法でコンピュータプログラム等が記憶される記憶媒体が含まれる。本実施形態の電子表示部システムにおいて使用される記憶媒体としては、主として、CD-ROMやフロッピーディスクが使用される。記憶媒体駆動装置17は、これらの各種記憶媒体からコンピュータプログラムを読み込む他に、フロッピーディスクのような書き込み可能な記憶媒体に対してRAM113や記憶装置16に格納されているデータ等を読み込むことが可能である。

[0018] 本実施形態の電子表示部システムでは、制御部11のCPU111が、記憶媒体駆動装置17にセットされた外部の記憶媒体からコンピュータプログラムを読み込んで、記憶装置16の各部に格納（インストール）する。そして、本実施形態による活性化処理等の各種処理を実行する場合、記憶装置16から該当プログラムをRAM113に読み込み、実行するようになる。但し、記憶装置16からではなく、記憶媒体駆動装置17により外部の記憶媒体から直接RAM113にプログラムを読み込んで実行することも可能である。また、電子表示部システムによっては、本実施形態の活性化処理プログラム等を予めROM112に記憶させておき、これをCPU111が実行するようにしてもよい。さらに、本実施形態の活性化処理プログラム等の各種プログラムやデータを、通信制御装置18を介して他の記憶媒体からダウンロードし、実行するようにしてもよい。

[0019] 通信制御装置18は、電子表示部システムと他のパーソナルコンピュータやワードプロセッサ等の各種電子機器との間をネットワーク接続するための制御装置である。通信制御装置18は、これら各種電子機器から所定の表示部への表示を求めた文書を受信するようになっている。受信対象となる文書には、テキスト形式やHTML形式等の各種形式の文書の他、ビットマップデータ等の各種データも含まれる。入出力I/F19は、音声や音楽等の出力を行うスピーカ等の各種機器を

(7)

格線するためのインテリファースである。

【0020】以上のように構成された本実施形態の電子掲示板システムによる活発化支援処理の動作について、図6から図8を使用して説明する。制御部11のCPU111は、例えば、1週間毎、隔週毎、1ヶ月毎、隔月毎、半年毎、1年毎等の予め設定された所定時間間隔毎に以下に説明する活発化支援処理を実行する。

【0021】図6は活発化支援処理のメイン動作を表したフローチャートである。CPU111は、各掲示板Gを指定するためのカウンタjをj=1に設定し、掲示板内の文書を指定するためのカウンタkをk=1に設定する等の初期設定を行う(ステップ11)。

【0022】そしてCPU111は、掲示板G j について、活発化支援処理を実行する(ステップ12)。

【0023】CPU111は、活発化支援処理を実行する(ステップ12)。

【0024】一方、掲示板G j が活発化支援処理を実行する(ステップ12)。

【0025】図7は、文書ベクトル作成処理の動作を表したフローチャートである。CPU111は、形態素解析を行うことで対象文書Aから自由語を抽出する(ステップ131)と共に、名詞句、複合名詞句等を含めた複

複語(句)を対象文書Aから抽出しRAM113の所定作業領域に格納する(ステップ132)。そして抽出した複語(句)の対象文書Aでの出現頻度、評価回数から、各複語(句)の重要度f(x)を決定する(ステップ133)。ここで、評価回数としては、例えば、所定の重要度が予め指定されている場合にはその重要語に対する重み付け、単語、名詞句、複合名詞句等の複語(句)の構成による重み付け等が使用される。さらにCPU111は、決定した重要度f(x)の値から対象文書Aのキーワードa, b, ...を決定する(ステップ134)。そして、各キーワードの重要度f(x)を要素として、文書ベクトルB=(f(a), f(b), ...)を起意装置16の文書ベクトルデータベース166に格納して(ステップ135)、図6の活発化支援処理ルーチンにリターンする。

【0026】CPU111は、ステップ13における判定結果から掲示板G j が活発であるかを調べ(ステップ16)。活発な掲示板であれば(YES)、ステップ17で作成した文書ベクトルB j k、又はステップ16で読み出した文書ベクトルB j kを、活発文書(被リンク候補文書)の文書ベクトルとしてRAM113の活発文書ベクトル格納エリア1132に格納する(ステップ19)。

【0027】一方、不活発な掲示板であれば(YES)、文書ベクトルB j kを不活発文書(リンク候補文書)の文書ベクトルとして不活発文書ベクトル格納エリア1131に格納する(ステップ20)。

【0028】その後CPU111は、カウンタkの値が最大値(k=max x=P)か否かを判断し(ステップ21)、最大値でない場合(YES)にはカウンタkをカウンタアップ(k=k+1)し(ステップ22)、当該掲示板G j に格納されている他の文書A j k についての文書ベクトルをRAM116に格納するためにステップ15に戻る。一方、カウンタkの値が最大値である場合(ステップ22: YES)、CPU111は、カウンタjの値が最大値(max x)か否かについて、すなわち、全掲示板について利用状況の判断が終了しているか否かについて確認し(ステップ22)、最大値でなければ(ステップ22: YES)、ステップ14に移行してカウンタjのカウントアップカウンタkの初期化をした後、ステップ12に戻って次の掲示板G j についての処理を行う。

【0029】カウンタjの値が最大値である場合(ステップ23)、CPU111は、RAM116の不活発文書ベクトル格納エリア1131から1つの文書ベクトルB j kを読み出し(ステップ24)、活発文書ベクトル格納エリア1132に格納されている各活発文書ベクトルと類似度Sを、文書ベクトル間の角度に依存するサインにより算出しRAM113の類似度格納エリア1133に格納する(ステップ25)。いま、文書A x の文書ベクトルB x と文書A y の文書ベクトルB y との間の角度をθとし、両文書ベクトルの内積をB x · B y と

(8)

し、両文書ベクトルの大きさをそれぞれ|B x |、|B y |とした場合、両文書ベクトルの類似度Sは次の数式1により求まる。

【0029】

【数1】類似度S=cos(θ)=(B x · B y) / (|B x | × |B y |)

【0030】この類似度Sの値は-1 ≤ S ≤ 1の値となり、1に近いほど2つの文書ベクトルが互いに平行に近く、2つの文書A x と文書A y は互いに類似していると考えられる。

【0031】CPU111は、ステップ24で読み出した不活発文書の文書ベクトルと、各活発文書の文書ベクトルとの類似度Sが求まると、類似度Sが所定の閾値(例えば、0.8)以上である活発文書Aをリストアップする(ステップ26)。そして、類似する活発文書の掲示板に、不活発文書の情報を関連文書として表示する(ステップ27)。

【0032】CPU111は、類似度の算出について、処理の不活発文書ベクトルが存在するか否かを判断し、存在する場合には(ステップ28: YES)ステップ24に戻り、処理の文書ベクトルについての処理を繰り返す。処理の不活発文書ベクトルが無い場合には(ステップ28: NO)、本実施形態による活発化支援処理を終了する。

【0033】図8は、図1に示した各文書A j k に対して、2文書間の類似関係を概念的に表したものである。この図に示した文書ベクトルB j k は、概念的な理解を容易にするために2次元で表したものであるが、実際には各文書ベクトルの要素の数(1の文書ベクトルの場合は、または2つの文書ベクトルの要素の組合せの数の場合)が次元となる。図8の座標方向のタイル欄には、ステップ13で不活発であると判断された掲示板G 2 に格納されている全文書A 21、A 22と、各文書についてステップ16、17で取得した文書ベクトルB 21、B 22が表示されている。縦軸方向のタイル欄には、活発であると判断された掲示板G 1 とG 3 に格納されている全文書A 11、A 12、A 13、...、A 31、...と、各文書について取得した文書ベクトルB 11、B 12、B 13、...、B 31、...とが表示されている。そして、不活発文書A 11の文書ベクトルB 11、B 12、B 13、...と活発文書A 21、B 22、...との類似度Sから、不活発文書A 21と活発文書A 13との類似度Sが求まると、類似度Sが所定の閾値(例えば、0.8)以上である活発文書Aをリストアップする(ステップ26)。そして、類似する活発文書の掲示板に、不活発文書の情報を関連文書として表示する(ステップ27)。

【0034】不活発文書A 21、A 22に類似する活発文書A 13、A 31が見つかると、活発掲示板G 1 の活発文書A 13欄に不活発文書A 21の情報が表示され、活発掲示板G 3 の活発文書欄A 13欄に不活発文書A 22の情報が表示される。活発文書と不活発文書との関連

付けは、図2に示すように、活発な掲示板G 1 の文書A 13のタイルに、類似すると判断された不活発文書A 21のタイルを関連文書であるとして明示(グレーにする、通常よりも薄い色にする、点線で囲う等)して表示する。

【0035】図2に示すように、活発な掲示板G 1、G 3中に不活発文書A 21、A 22が関連表示された。例えば、当該掲示板G 1またはG 3にアクセスしたユーザ等により不活発文書A 21、A 22が参照される可能性が高まり、不活発な掲示板G 2の活発化が図される。

【0036】ユーザが活発文書にアクセスした不活発文書にアクセスすることによって、発想支援や新たな活発文書にアクセスすることが可能となる。

【0037】図2では、不活発文書A 21、A 22に類似する活発文書はそれぞれ1文書ずつである場合について表したが、1の不活発文書に対して複数の活発文書が類似する場合もあり得る。この場合、本実施形態では全ての活発文書に対して関連付けを行うが、類似度は活発文書が所定件数以上(例えば、11以上)ある場合には、類似度Sが大きい上位10件の活発文書に対して関連付けを行うようにしてもよい。逆に1の不活発文書に複数の不活発文書が関連付けられる場合もあり、この場合には全ての不活発文書に関連付けるようにしてもよい。後者の場合も類似度Sの大きい上位所定件数の不活発文書が選択されるが、他の活発文書にも関連付けられている不活発文書との類似度Sは例えば0.8の重み付けをし、他の活発文書には関連付けられていない不活発文書との類似度Sには例えば、1.1の重み付けをする。

【0038】また、図2では、活発文書A 11、A 31に不活発文書A 21、A 22の関連表示を行った状態を示したが、図9に示すように、不活発文書A 21に活発文書A 21を関連表示し、不活発文書A 22に活発文書A 31を関連表示するようにしてもよい。さらに、活発掲示板の文書一覧画面に現れるタイトル、活発文書の文書等の中のタームに、類似する不活発文書へのハイ

(9)

パーリンクを自動付与するようにしてもよい。

【0039】以上、本実施形態の構成および活発化支援処理について説明したが、本発明では、これらの各形態に限定されるのではなく、各請求項に記載された発明の範囲内で種々の変形をすることが可能である。例えば、実施形態では、活発な表示板に提示された文書を活発文書とし、不活発な表示板に提示された文書を不活発文書として、両文書間の関連付けを行うようにしたが、本発明では他に、表示板全体が活発か不活発かを問わず、各文書単位で活発か不活発かを判断するようにしてもよい。この場合、各文書が活発か不活発かについては、例えば、1ヶ月間でのアクセス回数が「n」回以上である文書を活発文書とし、「n」回以下である文書を不活発文書とする。

【0040】また、実施形態では不活発文書に類似する活発文書を選択するのに両文書の文書ベクトルを使用したが、本発明では文書ベクトルを使用する方法に限定されず、他に公知となっている種々の方法を使用して両文書間の類似関係を調べ、決定するようにしてもよい。

【0041】また、説明した実施形態では、活発な文書または表示板に、不活発な文書を関連付ける場合に付いて説明したが、本発明では、この逆であってもよい。すなわち、不活発な文書または表示板に活発な文書を関連付けるようにしてもよい。これにより、不活発な文書（文書または表示板）に対し、不活発な文書だけでなく、類似文書が多数提示されることで注目度が高まり、結果として活発化することになる。類似文書をサクラとして不活発文書に関連付けることで、見かけ上の活発化（活発な文書との類似性）を通して文書がアクセスされ、結果として実際に活発化されることになる。この意味、不活発な文書に関連付けられる類似文書としては、不活発な文書に類似していればよく、必ずしも活発な文書でなくてもよい。

【0042】説明した実施形態は日本語で作成された文書に限られるものではなく、あらゆる言語で作成された文書が対象とすることが可能である。その場合、対象となる文書が作成された言語の形態素解析アルゴリズム等を使用するといった、本発明の構成には影響のない部分を変更するだけでよい。

【0043】なお、以上の実施形態において説明した、各表、各図、各動作、各処理等に対しては、それらを含む上位概念としての各手段（〜手段）により、実施形態を構成することが可能である。例えば、「CPU11」は、…各活発文書ベクトルとの類似度Sを、両文書ベクトル間の角度に依存するコサインに「類似度算出手段（ステップ25）」との記載に対して「類似度算出手段」を構成し、「類似度Sが所定の閾値（例えば、0.8）以上である活発文書Aをリストアップする（ステップ26）」との記載に対して「活発文書リストアップ手

段」を構成するようにしてもよい。同様に、その他各種動作に対して「〜（動作）手段」等の上位概念で実施形態を構成するようにしてもよい。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、表示板に掲載された不活発な文書に類似する活発な文書を選択し、不活発な文書の情報に活発な表示板に表示するようにしたので、不活発な表示板、又は不活発な文書の活発化を支援することができ、

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施形態における電子掲示板Gに提示された文書の状態を表した説明図である。

【図2】同上、図1に示した電子掲示板Gに対して、本実施形態による活発化支援処理を行った後の状態を表した説明図である。

【図3】本発明の1実施形態における電子掲示板システムの構成を表したブロック図である。

【図4】同上、実施形態におけるアクセス履歴データベースの内容を概念的に表した説明図である。

【図5】同上、実施形態における文書ベクトルデータベースの内容を概念的に表した説明図である。

【図6】同上、実施形態における活発化支援処理の動作を表したフローチャートである。

【図7】同上、活発化支援処理における文書ベクトル作成処理の動作を表したフローチャートである。

【図8】同上、実施形態における不活発文書と活発文書間の文書ベクトルによる類似関係を表した説明図である。

【図9】同上、図1に示した電子掲示板Gに対して、本実施形態による活発化支援処理を行った後の他の表示状態を表した説明図である。

【図10】請求項1に記載した発明のクレーム対応図である。

【図11】請求項3に記載した発明のクレーム対応図である。

【図12】請求項4に記載した発明のクレーム対応図である。

【図13】請求項7に記載した発明のクレーム対応図である。

【図14】請求項8に記載した発明のクレーム対応図である。

【図15】請求項10に記載した発明のクレーム対応図である。

【図16】請求項11に記載した発明のクレーム対応図である。

【図17】請求項14に記載した発明のクレーム対応図である。

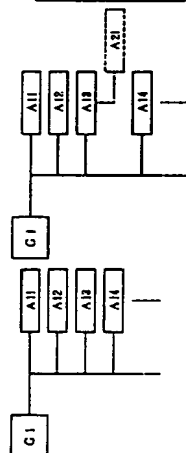
【図18】請求項15に記載した発明のクレーム対応図である。

【符号の説明】

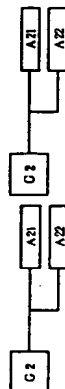
(10)

- 11 制御部
- 112 ROM
- 113 RAM
- 1131 不活発文書ベクトル格納エリア
- 1132 活発文書ベクトル格納エリア
- 1133 類似度格納エリア
- 12 キーボード
- 13 マウス
- 14 表示装置
- 15 印刷装置
- 16 記憶装置
- 161 仮名漢字変換辞書
- 162 プログラム格納部
- 163 データ格納部
- 164 文書データベース
- 165 アクセス履歴データベース
- 166 文書ベクトルデータベース
- 17 記憶媒体駆動装置
- 18 通信制御装置
- 19 入出力I/F

【図1】



【図2】



【図4】

アクセス履歴データベース: 105

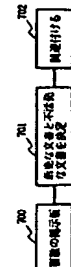
時刻	文書	検索日	7アクセス数
G1	A11	1997-01-03	1997-01-03 10 1997-01-04 12 1997-01-05 8 1997-01-06 9 1997-01-07 7 1997-01-08 9 1997-01-09 10 1997-01-10 11 1997-01-11 9 1997-01-12 10
	A12	1997-01-03	1997-01-03 10 1997-01-04 12 1997-01-05 8 1997-01-06 9 1997-01-07 7 1997-01-08 9 1997-01-09 10 1997-01-10 11 1997-01-11 9 1997-01-12 10
	A13	1997-01-03	1997-01-03 10 1997-01-04 12 1997-01-05 8 1997-01-06 9 1997-01-07 7 1997-01-08 9 1997-01-09 10 1997-01-10 11 1997-01-11 9 1997-01-12 10
	A14	1997-01-03	1997-01-03 10 1997-01-04 12 1997-01-05 8 1997-01-06 9 1997-01-07 7 1997-01-08 9 1997-01-09 10 1997-01-10 11 1997-01-11 9 1997-01-12 10
G2	A21	1997-01-07	1997-01-07 1 1997-01-08 2 1997-01-09 3 1997-01-10 4 1997-01-11 5 1997-01-12 6
	A22	1997-01-07	1997-01-07 1 1997-01-08 2 1997-01-09 3 1997-01-10 4 1997-01-11 5 1997-01-12 6
	A23	1997-01-07	1997-01-07 1 1997-01-08 2 1997-01-09 3 1997-01-10 4 1997-01-11 5 1997-01-12 6
	A24	1997-01-07	1997-01-07 1 1997-01-08 2 1997-01-09 3 1997-01-10 4 1997-01-11 5 1997-01-12 6
G3	A31	1997-02-02	1997-02-02 1 1997-02-03 2 1997-02-04 3 1997-02-05 4 1997-02-06 5 1997-02-07 6 1997-02-08 7 1997-02-09 8 1997-02-10 9 1997-02-11 10 1997-02-12 11 1997-02-13 12 1997-02-14 13 1997-02-15 14 1997-02-16 15 1997-02-17 16 1997-02-18 17 1997-02-19 18 1997-02-20 19 1997-02-21 20 1997-02-22 21 1997-02-23 22 1997-02-24 23 1997-02-25 24 1997-02-26 25 1997-02-27 26 1997-02-28 27 1997-02-29 28 1997-03-01 29 1997-03-02 30 1997-03-03 31 1997-03-04 32 1997-03-05 33 1997-03-06 34 1997-03-07 35 1997-03-08 36 1997-03-09 37 1997-03-10 38 1997-03-11 39 1997-03-12 40 1997-03-13 41 1997-03-14 42 1997-03-15 43 1997-03-16 44 1997-03-17 45 1997-03-18 46 1997-03-19 47 1997-03-20 48 1997-03-21 49 1997-03-22 50 1997-03-23 51 1997-03-24 52 1997-03-25 53 1997-03-26 54 1997-03-27 55 1997-03-28 56 1997-03-29 57 1997-03-30 58 1997-03-31 59 1997-04-01 60 1997-04-02 61 1997-04-03 62 1997-04-04 63 1997-04-05 64 1997-04-06 65 1997-04-07 66 1997-04-08 67 1997-04-09 68 1997-04-10 69 1997-04-11 70 1997-04-12 71 1997-04-13 72 1997-04-14 73 1997-04-15 74 1997-04-16 75 1997-04-17 76 1997-04-18 77 1997-04-19 78 1997-04-20 79 1997-04-21 80 1997-04-22 81 1997-04-23 82 1997-04-24 83 1997-04-25 84 1997-04-26 85 1997-04-27 86 1997-04-28 87 1997-04-29 88 1997-04-30 89 1997-05-01 90 1997-05-02 91 1997-05-03 92 1997-05-04 93 1997-05-05 94 1997-05-06 95 1997-05-07 96 1997-05-08 97 1997-05-09 98 1997-05-10 99 1997-05-11 100
	A32	1997-02-02	1997-02-02 1 1997-02-03 2 1997-02-04 3 1997-02-05 4 1997-02-06 5 1997-02-07 6 1997-02-08 7 1997-02-09 8 1997-02-10 9 1997-02-11 10 1997-02-12 11 1997-02-13 12 1997-02-14 13 1997-02-15 14 1997-02-16 15 1997-02-17 16 1997-02-18 17 1997-02-19 18 1997-02-20 19 1997-02-21 20 1997-02-22 21 1997-02-23 22 1997-02-24 23 1997-02-25 24 1997-02-26 25 1997-02-27 26 1997-02-28 27 1997-02-29 28 1997-03-01 29 1997-03-02 30 1997-03-03 31 1997-03-04 32 1997-03-05 33 1997-03-06 34 1997-03-07 35 1997-03-08 36 1997-03-09 37 1997-03-10 38 1997-03-11 39 1997-03-12 40 1997-03-13 41 1997-03-14 42 1997-03-15 43 1997-03-16 44 1997-03-17 45 1997-03-18 46 1997-03-19 47 1997-03-20 48 1997-03-21 49 1997-03-22 50 1997-03-23 51 1997-03-24 52 1997-03-25 53 1997-03-26 54 1997-03-27 55 1997-03-28 56 1997-03-29 57 1997-03-30 58 1997-03-31 59 1997-04-01 60 1997-04-02 61 1997-04-03 62 1997-04-04 63 1997-04-05 64 1997-04-06 65 1997-04-07 66 1997-04-08 67 1997-04-09 68 1997-04-10 69 1997-04-11 70 1997-04-12 71 1997-04-13 72 1997-04-14 73 1997-04-15 74 1997-04-16 75 1997-04-17 76 1997-04-18 77 1997-04-19 78 1997-04-20 79 1997-04-21 80 1997-04-22 81 1997-04-23 82 1997-04-24 83 1997-04-25 84 1997-04-26 85 1997-04-27 86 1997-04-28 87 1997-04-29 88 1997-04-30 89 1997-05-01 90 1997-05-02 91 1997-05-03 92 1997-05-04 93 1997-05-05 94 1997-05-06 95 1997-05-07 96 1997-05-08 97 1997-05-09 98 1997-05-10 99 1997-05-11 100
	A33	1997-02-02	1997-02-02 1 1997-02-03 2 1997-02-04 3 1997-02-05 4 1997-02-06 5 1997-02-07 6 1997-02-08 7 1997-02-09 8 1997-02-10 9 1997-02-11 10 1997-02-12 11 1997-02-13 12 1997-02-14 13 1997-02-15 14 1997-02-16 15 1997-02-17 16 1997-02-18 17 1997-02-19 18 1997-02-20 19 1997-02-21 20 1997-02-22 21 1997-02-23 22 1997-02-24 23 1997-02-25 24 1997-02-26 25 1997-02-27 26 1997-02-28 27 1997-02-29 28 1997-03-01 29 1997-03-02 30 1997-03-03 31 1997-03-04 32 1997-03-05 33 1997-03-06 34 1997-03-07 35 1997-03-08 36 1997-03-09 37 1997-03-10 38 1997-03-11 39 1997-03-12 40 1997-03-13 41 1997-03-14 42 1997-03-15 43 1997-03-16 44 1997-03-17 45 1997-03-18 46 1997-03-19 47 1997-03-20 48 1997-03-21 49 1997-03-22 50 1997-03-23 51 1997-03-24 52 1997-03-25 53 1997-03-26 54 1997-03-27 55 1997-03-28 56 1997-03-29 57 1997-03-30 58 1997-03-31 59 1997-04-01 60 1997-04-02 61 1997-04-03 62 1997-04-04 63 1997-04-05 64 1997-04-06 65 1997-04-07 66 1997-04-08 67 1997-04-09 68 1997-04-10 69 1997-04-11 70 1997-04-12 71 1997-04-13 72 1997-04-14 73 1997-04-15 74 1997-04-16 75 1997-04-17 76 1997-04-18 77 1997-04-19 78 1997-04-20 79 1997-04-21 80 1997-04-22 81 1997-04-23 82 1997-04-24 83 1997-04-25 84 1997-04-26 85 1997-04-27 86 1997-04-28 87 1997-04-29 88 1997-04-30 89 1997-05-01 90 1997-05-02 91 1997-05-03 92 1997-05-04 93 1997-05-05 94 1997-05-06 95 1997-05-07 96 1997-05-08 97 1997-05-09 98 1997-05-10 99 1997-05-11 100
	A34	1997-02-02	1997-02-02 1 1997-02-03 2 1997-02-04 3 1997-02-05 4 1997-02-06 5 1997-02-07 6 1997-02-08 7 1997-02-09 8 1997-02-10 9 1997-02-11 10 1997-02-12 11 1997-02-13 12 1997-02-14 13 1997-02-15 14 1997-02-16 15 1997-02-17 16 1997-02-18 17 1997-02-19 18 1997-02-20 19 1997-02-21 20 1997-02-22 21 1997-02-23 22 1997-02-24 23 1997-02-25 24 1997-02-26 25 1997-02-27 26 1997-02-28 27 1997-02-29 28 1997-03-01 29 1997-03-02 30 1997-03-03 31 1997-03-04 32 1997-03-05 33 1997-03-06 34 1997-03-07 35 1997-03-08 36 1997-03-09 37 1997-03-10 38 1997-03-11 39 1997-03-12 40 1997-03-13 41 1997-03-14 42 1997-03-15 43 1997-03-16 44 1997-03-17 45 1997-03-18 46 1997-03-19 47 1997-03-20 48 1997-03-21 49 1997-03-22 50 1997-03-23 51 1997-03-24 52 1997-03-25 53 1997-03-26 54 1997-03-27 55 1997-03-28 56 1997-03-29 57 1997-03-30 58 1997-03-31 59 1997-04-01 60 1997-04-02 61 1997-04-03 62 1997-04-04 63 1997-04-05 64 1997-04-06 65 1997-04-07 66 1997-04-08 67 1997-04-09 68 1997-04-10 69 1997-04-11 70 1997-04-12 71 1997-04-13 72 1997-04-14 73 1997-04-15 74 1997-04-16 75 1997-04-17 76 1997-04-18 77 1997-04-19 78 1997-04-20 79 1997-04-21 80 1997-04-22 81 1997-04-23 82 1997-04-24 83 1997-04-25 84 1997-04-26 85 1997-04-27 86 1997-04-28 87 1997-04-29 88 1997-04-30 89 1997-05-01 90 1997-05-02 91 1997-05-03 92 1997-05-04 93 1997-05-05 94 1997-05-06 95 1997-05-07 96 1997-05-08 97 1997-05-09 98 1997-05-10 99 1997-05-11 100

【図5】

文書ベクトル DB: 106

文書	ベクトルの要素数 (x)			
	要素	類似度	類似度	類似度
A11	2	20	21	...
A12	1	18	19	...
A13	10	21
...

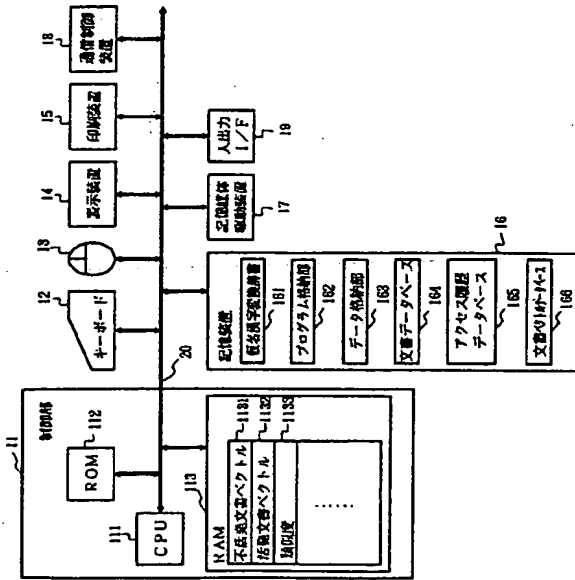
【図10】



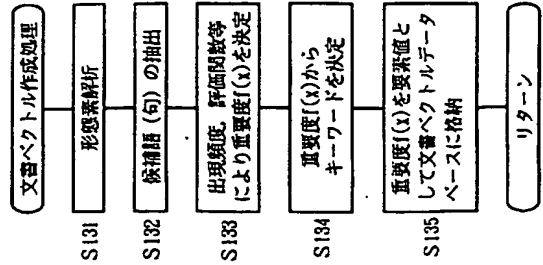
【図18】

(11)

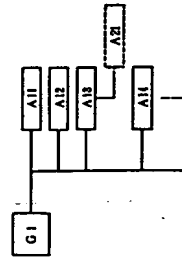
【図3】



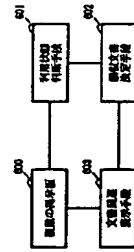
【図7】



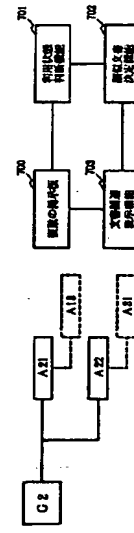
【図9】



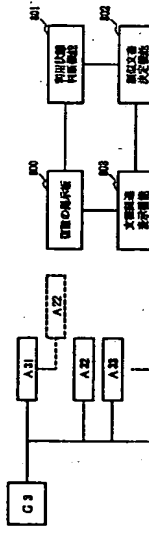
【図11】



【図14】

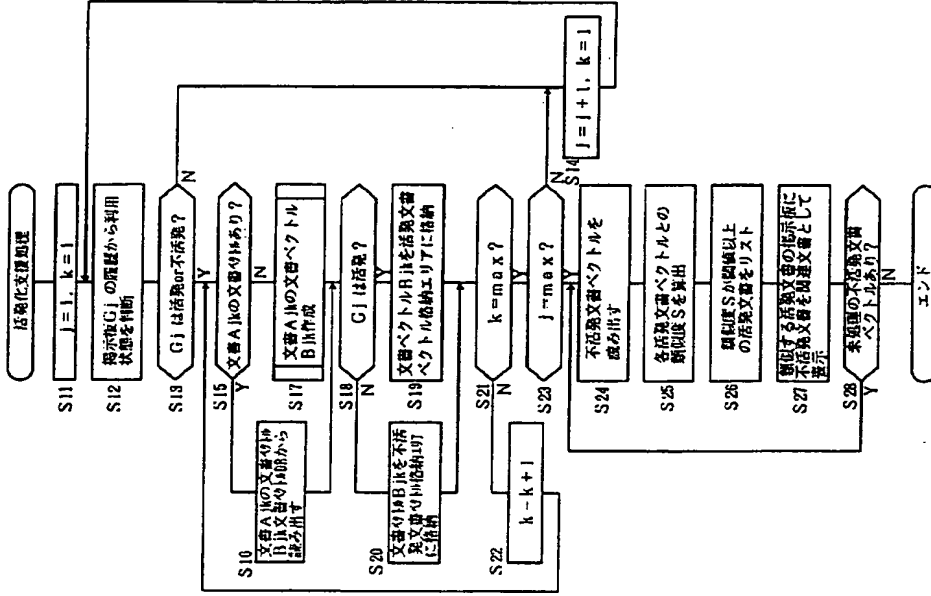


【図15】

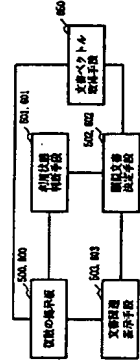


(12)

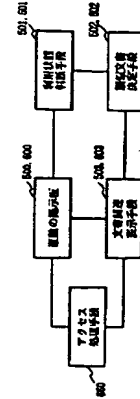
【図6】



【図12】

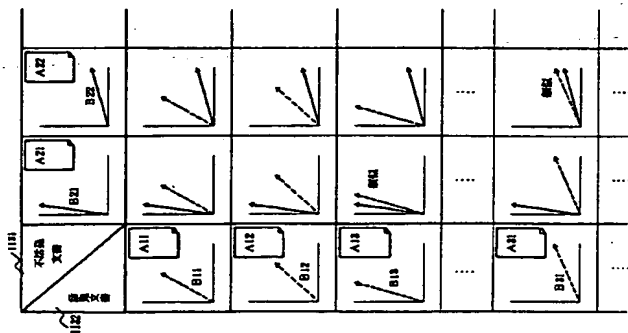


【図13】

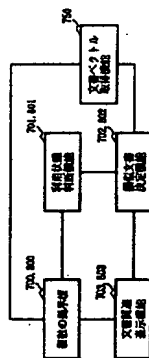


(13)

【図 8】



【図 16】



【図 17】

